

PROSTOR

23 [2015] 2 [50]

ZNANSTVENI ČASOPIS ZA ARHITEKTURU I URBANIZAM  
A SCHOLARLY JOURNAL OF ARCHITECTURE AND URBAN PLANNING

SVEUČILIŠTE  
U ZAGREBU,  
ARHITEKTONSKI  
FAKULTET  
UNIVERSITY  
OF ZAGREB,  
FACULTY  
OF ARCHITECTURE

ISSN 1330-0652  
CODEN PORREV  
UDK | UDC 71/72  
23 [2015] 2 [50]  
195-470  
7-12 [2015]



Af

## POSEBNI OTISAK / SEPARAT OFFPRINT

### ZNANSTVENI PRILOZI | SCIENTIFIC PAPERS

344-353 **IVANA ŠIMUNIĆ**  
**MARINA ŠIMUNIĆ BURŠIĆ**

SVOD SAKRISTIJE ZAGREBAČKE KATEDRALE  
PRETHODNO PRIOPCENJE  
UDK 72.035.3:726.5.04(497.5 ZAGREB)"18"

VAULT OF THE SACRISTY OF ZAGREB CATHEDRAL  
PRELIMINARY COMMUNICATION  
UDC 72.035.3:726.5.04(497.5 ZAGREB)"18"



SL. 1. ZAGREBAČKA KATEDRALA PRIJE POTRESA 1880. FOTO: I. STANDL, 1869.  
FIG. 1. ZAGREB CATHEDRAL BEFORE 1880 EARTHQUAKE. PHOTO: I. STANDL, 1869

## IVANA ŠIMUNIĆ, MARINA ŠIMUNIĆ BURŠIĆ

SVEUČILIŠTE U ZAGREBU  
KATOLIČKI BOGOSLOVNI FAKULTET  
HR – 10000 ZAGREB, VLASKA 38

SVEUČILIŠTE U ZAGREBU  
ARHITEKTONSKI FAKULTET  
HR – 10000 ZAGREB, KAČICEVA 26

ivana.simunic@kbf.hr  
marina.simunic@arhitekt.hr

PRETHODNO PRIOPĆENJE

UDK 72.035.3:726.5.04(497.5 ZAGREB)"18"

TEHNIČKE ZNANOSTI / ARHITEKTURA I URBANIZAM

2.01.04. – POVIJEST I TEORIJA ARHITEKTURE  
I ZAŠTITA GRADITELJSKOG NASLIJEĐA

ČLANAK PRIMLJEN / PRIHVACEN: 12. 10. 2015. / 7. 12. 2015.

UNIVERSITY OF ZAGREB  
CATHOLIC FACULTY OF THEOLOGY  
HR – 10000 ZAGREB, VLASKA 38

UNIVERSITY OF ZAGREB  
FACULTY OF ARCHITECTURE  
HR – 10000 ZAGREB, KAČICEVA 26

ivana.simunic@kbf.hr  
marina.simunic@arhitekt.hr

PRELIMINARY COMMUNICATION

UDC 72.035.3:726.5.04(497.5 ZAGREB)"18"

TECHNICAL SCIENCES / ARCHITECTURE AND URBAN PLANNING

2.01.04. – HISTORY AND THEORY OF ARCHITECTURE  
AND PRESERVATION OF THE BUILT HERITAGE

ARTICLE RECEIVED / ACCEPTED: 12. 10. 2015. / 7. 12. 2015.

# SVOD SAKRISTIJE ZAGREBAČKE KATEDRALE

## VAULT OF THE SACRISTY OF ZAGREB CATHEDRAL

GOTIČKI KONSTRUKTIVNI SUSTAV  
KONTRAFOR  
SAKRISTIJA  
STRUKTURALNA LOGIKA  
ZAGREBAČKA KATEDRALA

GOTHIC STRUCTURAL SYSTEM  
BUTTRESS  
SACRISTY  
STRUCTURAL LOGIC  
ZAGREB CATHEDRAL

Zagrebačka katedrala presudno je utjecala na recepciju gotičkoga strukturalnog sustava u kontinentalnoj Hrvatskoj. Istraživanja istaknutih znanstvenika pridonijela su razjašnjenju strukture stolnice, no zbog kompleksne povijesti njene gradnje i nedostatnih povijesnih izvora još preostaju neke dvojbe. Kao prilog istraživanju kompleksne strukture stolnice analizirana je konstrukcija sakristije, donjega prostora zdanja uza sjevernu pobocnu kapelu katedrale.

Zagreb cathedral predominantly influenced the acceptance of the Gothic structural system in continental Croatia. Researches conducted by the renowned scientists shed new light on the cathedral's structure. However, due to a complex history of its construction and incomplete historical sources, some questions still remain unanswered. The analysis focuses on the structure of the sacristy along the north lateral chapel.

## GRADNJA ISTOČNOGA SKLOPA ZAGREBAČKE KATEDRALE

### BUILDING THE EASTERN WING OF ZAGREB CATHEDRAL

Zagrebačka katedrala, posvećena Uznesenju Blažene Djevice Marije, odnosno sv. Stjepanu kralju<sup>1</sup>, najznačajnije je i daleko najveće gotičko zdanje u Hrvatskoj.<sup>2</sup> Unatoč istraživanjima brojnih uvaženih znanstvenika<sup>3</sup>, složena povijest njezine gradnje, koju su obilježile brojne teškoće, prekidi i promjene koncepcije, još uvijek nije sasvim razjašnjena.<sup>4</sup> Neogotička obnova katedrale pod vodstvom Hermana Bolléa, započeta prije potresa 1880. godine, ali sa znatno proširenim programom nakon toga tragičnog događaja<sup>5</sup>, učinila je sagledavanje i datiranje pojedinih elemenata i dijelova katedrale još težim.<sup>6</sup>

U hrvatskoj povijesti arhitekture još uvijek postoje oprečna stajališta o početku gradnje zagrebačke katedrale. Vecina istraživača – od starijih poput I. Kukuljevića Sakcinskoga<sup>7</sup> i Gj. Szabe do suvremenih poput J. Stošića – prihvaća tezu da se postojeće zdanje zagrebačke katedrale počelo graditi nakon oštećenja starije građevine u provali Tatara 1242. godine i da je biskup Timotej (1263.-1287.) poduzeo prve ozbiljnije zahvate njezine graditeljske obnove.<sup>8</sup>

Od prethodnih zdanja stolnice poznati su nam samo ograničeni arheološki tragovi, nedostatni za idejnu rekonstrukciju predtatarskoga zdanja.<sup>9</sup> Međutim, ne može se isključiti mogućnost da su neki dijelovi staroga zida tzv. Prodanove katedrale, koju je 1217. godine posvetio kralj Andrija II.<sup>10</sup>, a koja je ubrzo oštećena u tatarskoj provali, sačuvani i korišteni za gradnju. A. Deanović smatra da pred-

tatarska katedrala nije bila u potpunosti srušena, potkrepljujući to činjenicom da su se u njoj održavali obredi i pokapale istaknute osobe i nakon tatarskoga haranja. Ona iznosi hipotezu da je prilikom obnove biskup Timotej zadržao znatne ostatke starijega zdanja te da je pritom pratio i koncepciju, napose tlocrtne omjere predtatarskoga zdanja, koje A. Deanović smatra ranogotičkima odnosno romanickima.<sup>11</sup> Prihvati li se ta hipoteza, moglo bi se govoriti o početku gradnje zagrebačke katedrale krajem 12. stoljeca (Sl. 1.).

Gradnja sačuvanoga (posttatarskog) zdanja zagrebačke katedrale zbog nepovoljnih je povijesnih okolnosti trajala stoljećima, što se odrazilo na njezinu prostornu i građevinsku strukturu. Po vremenu nastanka i prostornoj koncepciji, te po detaljima arhitektonske plastike koji prate mijene stila, znatno se razlikuju dva glavna dijela katedrale: svetište i uzdužno tijelo crkve (Sl. 2.).

Najstariji sačuvani dio katedrale jest njezin istočni sklop – trobrodno svetište i niže zda-

<sup>1</sup> Misljenja o izvornom titularu zagrebačke katedrale razlikuju se. Vecina autora smatra da je patron prve, predtatarske katedrale bila Blažena Djevica Marija [IVANDIJA 1948: 29]. Stošić iznosi hipotezu da je titular zagrebačke katedrale promijenjen prilikom boravka kralja Andrije II. u Zagrebu 1217. godine, kada je katedrala posvećena sv. Stjepanu kralju kao najprominentnijem članu ugarske dinastije (STOŠIĆ, 1994: 104).

<sup>2</sup> Unatoč laičkom mišljenju da je katedrala, kakvu je danas vidimo, većim dijelom neogotičko zdanje, veći dio korpusa katedrale potječe iz srednjega vijeka. Herman Bollé, kao vrsni arhitekt historicističkog doba koji je podigao neogotičke tornjeve kao urbani znak u tkivu Zagreba, popravio je i obnovio ostale dijelove katedrale decentno, zahvaljujući izvrsnom poznavanju vokabulara i sintakse gotičke arhitekture. Pritom je poštovao i sačuvao znatan dio materijalne strukture srednjovjekovne katedrale.

<sup>3</sup> Od I. Kukuljevića Sakcinskog (1856.), K. Weissaa (1859.), I.K. Tkalcica (1873.), Gj. Szabe (1929.), A. Ivandija (1948.), Lj. Karamana (1948., 1950. i 1963.) do J. Stošića (1994.) i D. Vukičević-Samarzije (2001.)

<sup>4</sup> Zagrebačka katedrala, premda od ključne važnosti za razumijevanje recepcije gotičke arhitekture u Hrvatskoj, još nije sustavno istražena. Osobito se to odnosi na proučavanja *in situ*, kako na ona arheološka tako i na ona koja se odnose na analizu postojećega zdanja (*Bauarchäologie*).

<sup>5</sup> ČORAK, 1988: 281. H. Bollé u svojem govoru 1884. detaljno iznosi program građevne obnove katedrale, kako prije tako i nakon potresa [prema: ČORAK, 1988: 278-286].

<sup>6</sup> Na probleme istraživanja jasno je upozorio već Gjuro Szabo: „O razvoju gradnje zagrebačke katedrale nije lako donijeti konačni prikaz. Literatura o tom predmetu nije velika, a pogotovo nema radova iz novijega doba. Isprave, koje o gradnji govore veoma su oskudne, vrlo se malo sačuvalo računa i sličnih spomenika. Najvažniji dokument: sama građevina crkve malo ne je posvema zanimajila poslije besmislene takozvane restauracije.” [SZABO, 1929: 65-66]

<sup>7</sup> I. Kukuljević Sakcinski smatra da je zagrebački biskup Stjepan II. počeo popravljati stolnu crkvu, ali glavnu zaslugu za ‘popravak’ (odnosno obnovu) pripisuje biskupu Timoteju (1263.-1287.). [KUKULJEVIĆ SAKCINSKI, 1856: 3]

<sup>8</sup> I. Kukuljević Sakcinski [KUKULJEVIĆ SAKCINSKI, 1856: 3], Gjuro Szabo [SZABO, 1929: 68], Antun Ivandija [IVANDIJA, 1948: 54] i Ljubo Karaman [KARAMAN, 1963: 13] smatraju biskupa Timoteja prvim pravim graditeljem, odnosno obnoviteljem katedrale. Tu tvrdnju prihvaćaju i noviji

nje uza sjevernu pobočnu kapelu katedrale. Trobrodno svetište katedrale široko je više od 30 m, sa širim i višim korom, raspona većeg od 13 m, te uzim i nizim pobočnim kape-lama.<sup>12</sup> Glavni kor – središnji prostor istočno-ga sklopa – duži je od pobočnih kapela. Glavni kor ima tri polja, a obje pobočne kapele samo po dva polja. I glavni kor i pobočne kapele završavaju poligonalnim apsidama (Sl. 4.).

Svetište zagrebačke katedrale sagrađeno je u drugoj polovici 13. stoljeća: oltar sv. Ladislava u sjevernoj apsidi posvećen je 1275. godine<sup>13</sup>, a oltar sv. Marije u južnoj apsidi 1284. godine<sup>14</sup>, iz čega se zaključuje da su obje pobočne kapele tada bile dovršene.

Iz povijesnih izvora poznato je da je već 1275. godine posvećen i oltar apostola Petra i Pavla u sakristiji.<sup>15</sup> Sakristijom se u povijesnim spi-sima vjerojatno naziva nize zdanje uza sje-vernu pobočnu kapelu katedrale, koje je inte-gralni dio istočnoga sklopa stolnice. To je zdanje dvoetažno, no izvorno možda nije bilo podijeljeno u dvije etaže.

istraživači, poput A. Deanović [DEANOVIC, 1988: 40-41] i J. Stosića [STOŠIĆ, 1994: 107].

9 Ostaci predtatarskoga zdanja poznati su nam samo na temelju parcijalnih arheoloških istraživanja na južnoj strani svetišta. Iskopi temelja južne pobočne kapele, posvećene sv. Mariji, otkrili su na velikoj dubini (2 m) ostatke potpornjaka i zida [DEANOVIC, 1963: 24] – na temelju čega A. Deanović zaključuje kako je moguće da se radi o ostacima predtatarske katedrale ili čak prvoga zdanja, tzv. Ladislavove katedrale, koje je služilo kao stolna crkva u prvo vrijeme, nakon što je kralj Ladislav proglasio Zagreb biskupskim sjedištem [DEANOVIC, 1979: 7-8]. Budući da arheološka istraživanja, nažalost, nisu provedena su-stavno, na cijelom obuhvatu na kojem se mogu očekivati dokazi o postojanju predtatarskoga zdanja, naš je uvid ograničen.

10 DEANOVIC, 1979: 10

11 DEANOVIC, 1979: 20

12 STOŠIĆ, 1994: 107

13 TKALČIĆ, 1873: 178

14 TKALČIĆ, 1873: 215; KARAMAN, 1948: 123

15 TKALČIĆ, 1873: 175. U arhivskim se dokumentima ne spominje posvećenje glavnog oltara, što ostavlja prostor za različita nagađanja o vremenu presvođenja glavne apside.

16 S križno-rebrastim svodom u poljima kvadratična tlocrta, a radijalno-rebrastim rasporedom rebara u poligonalnim zaključcima.

17 Oblik svoda koji je natkrivao glavni kor do potresa 1880. poznat je iz Schmidtova presjeka, a dekorativna mreža njegovih rebara i iz Lippertova tlocrta objavljenog u Weissovu članku. [WEISS, 1859.]

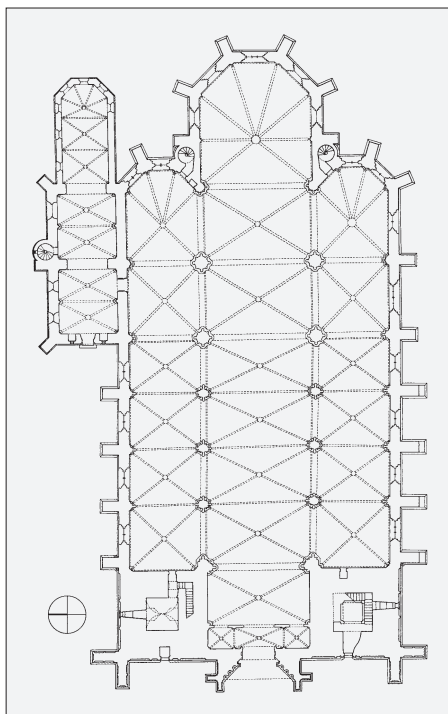
18 DEANOVIC, 1988: 75. U hrvatskoj povijesti arhitekture postoje dvojbe o prvom presvođenju glavnoga kora katedrale, osobito stoga što u povijesnim spisima zagrebačkoga kaptola iz 13. i 14. st. nema spomena o presvođenju glavnoga kora odnosno posvećenju glavnog oltara, dok su sačuvane isprave o posvećenju obiju pobočnih apside i sakristije. Za razliku od većine znanstvenika, J. Stosić pretpostavlja da je kasnogotički mrežasti svod iz druge polovice 15. st. prvo presvođenje tog prostora velikoga raspona i visine [STOŠIĆ, 1994: 103].

19 H. Bollé, govor 1884. [ČORAK, 1988: 281]

20 H. Bollé, govor 1884. [ČORAK, 1988: 279]

21 WEISS, 1859: 236

22 Herman Bollé, istaknuti arhitekt razdoblja historicizma, bio je dobar poznavatelj gotičke arhitekture, što otežava razlikovanje izvornih i novoislesanih elemenata.

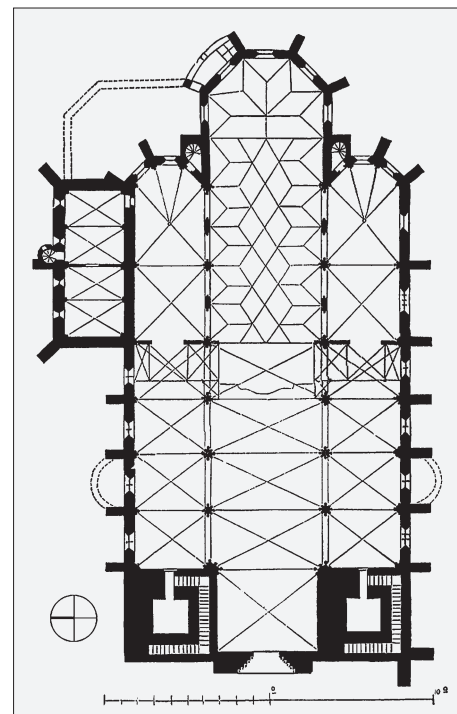


STRUKTURALNI SUSTAV ISTOČNOGA SKLOPA KATEDRALE

#### STRUCTURAL SYSTEM OF THE EASTERN CATHEDRAL WING

Svetište katedrale bilo je presvođeno: potres 1880. godine dočekala je katedrala s bočnim kapelama presvođenim svodom križno-rebrastoga tipa<sup>16</sup>, dok je svod glavnoga kora imao oblikovno-tipološke značajke kasnogotičkoga svoda s dekorativnom mrežom paralelnih rebara parlerovskoga tipa.<sup>17</sup> To, međutim, nije bio izvorni kasnogotički svod iz razdoblja biskupa Osvalda Thuza (1466.-1499.), nego svod kojim je majstor Hans Alberthal nadomjestio svod oštećen u požaru 1646. godine. Svod je obnovljen 'prema prvobitnom obliku' pa je tako katedrala u razdoblju baroka dobila svod kasnogotičkih oblikovnih karakteristika.<sup>18</sup> Taj svod iz 17. stoljeća bio je oštećen u potresu 1880. godine i odstranjen u Bolléovoj intervenciji.<sup>19</sup> Treba naglasiti da je H. Bollé još prije potresa upozoravao da je taj svod slab i da prijeti urušavanjem te da ga treba nadomjestiti pouzdanijom konstrukcijom.<sup>20</sup>

Pobočne kapele katedrale presvođene su križno-rebrastim svodom, u poligonalnim zaključcima kombiniranim s radijalno-rebrastim tipom. Stariji su autori te svodove smatrali autentičnim svodovima iz doba gradnje<sup>21</sup>, ali s obzirom na Bolléovu intervenciju nakon potresa 1880. godine, teško je sa sigurnošću tvrditi koji su elementi izvorni, a koje je H. Bollé zamijenio ili regotizirao.<sup>22</sup> Za-



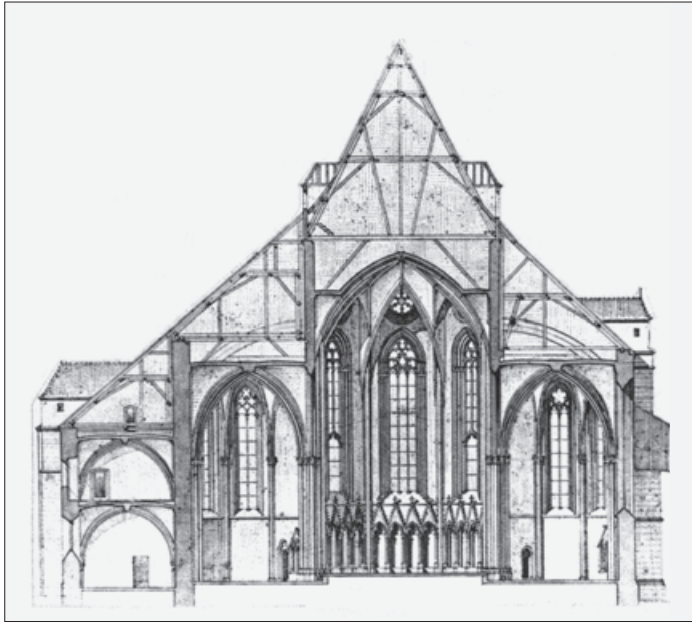
SL. 2. ZAGREB, KATEDRALA UZNESENJA BLAŽENE DJEVICE MARIJE, SA SAKRISTIJOM UZA SJEVERNU POBOČNU KAPELU SVETIŠTA. TLOCRT, POSTOJEĆE STANJE: I. TENŠEK

FIG. 2. ZAGREB CATHEDRAL OF THE ASSUMPTION OF THE BLESSED VIRGIN MARY WITH A SACRISTY ALONG THE NORTH LATERAL CHAPEL. PLAN, PRESENT CONDITION: I. TENŠEK

SL. 3. ZAGREBAČKA KATEDRALA I SAKRISTIJA UZA SJEVERNU POBOČNU KAPELU PRIJE REGOTIZACIJE, TLOCRT. SNIMKA: LIPPERT, 1859.

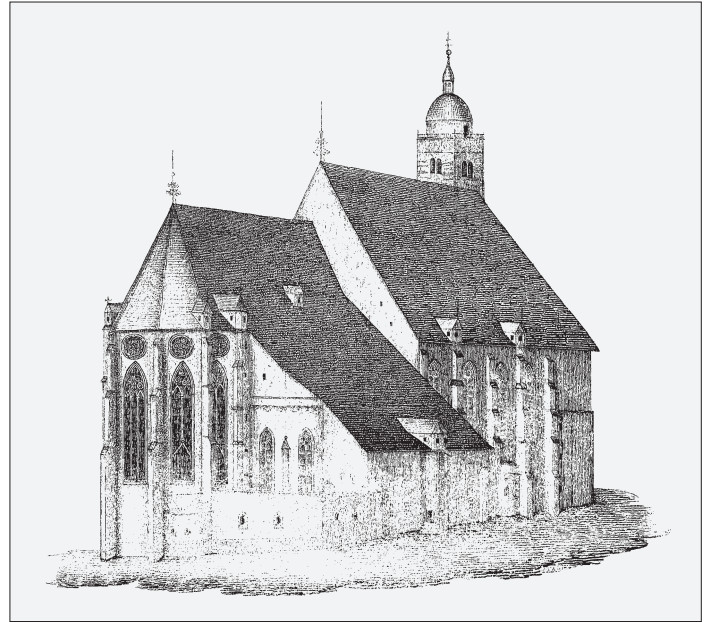
FIG. 3. ZAGREB CATHEDRAL AND THE SACRISTY ALONG THE NORTH LATERAL CHAPEL BEFORE REGOTHIZATION, PLAN. DRAWING: LIPPERT, 1859





SL 4. ZAGREBAČKA KATEDRALA PRIJE REGOTIZACIJE, POPREČNI PRESJEK KROZ SVETIŠTE I SAKRISTIJU. SNIMKA: E. NORDIO, 1878. ZA F. SCHMIDTA

FIG. 4. ZAGREB CATHEDRAL BEFORE REGOTHIZATION, CROSS-SECTION THROUGH THE SANCTUARY AND THE SACRISTY. ELEVATION: E. NORDIO, 1878 FOR F. SCHMIDT

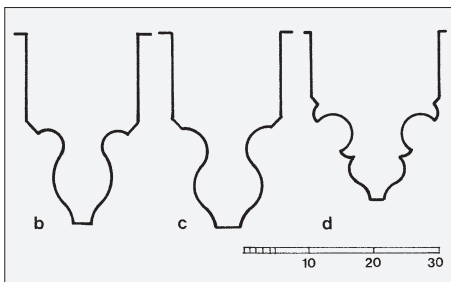


SL 5. ZAGREBAČKA KATEDRALA I SAKRISTIJA PRISLONJENA UZ NJU, POGLED SA SJEVEROISTOKA

FIG. 5. ZAGREB CATHEDRAL AND THE SACRISTY ATTACHED TO IT, VIEW FROM NORTHEAST

SL 6. USPOREDBA PROFILACIJA SVODNIH REBARA SVETISTA I SAKRISTIJE ZAGREBAČKE KATEDRALE TE BISKUPSKE KAPELE SV. STJEPANA U ZAGREBAČKOM KATEDRALNOM SKLOPU: B – REBARA U KAPELI SV. STJEPANA; C – REBARA U SAKRISTIJU ZAGREBAČKE KATEDRALE; D – REBARA U SVETIŠTU ZAGREBAČKE KATEDRALE, U SJEVERNOJ APSIDI

FIG. 6. COMPARISON OF THE PROFILES OF THE RIBBED VAULTS OF THE SANCTUARY AND THE SACRISTY OF ZAGREB CATHEDRAL AND THE BISHOP'S CHAPEL OF ST STEPHEN IN THE ZAGREB CATHEDRAL COMPLEX: B – RIBS IN ST STEPHEN'S CHAPEL; C – RIBS IN THE SACRISTY OF ZAGREB CATHEDRAL; D – RIBS IN THE SANCTUARY OF ZAGREB CATHEDRAL, IN THE NORTH APSIS



hvaljujući Lippertovoj snimci katedrale prije potresa<sup>23</sup>, razabire se ipak da su pobočne kapele i tada imale križno-rebrasti svod s poljima kvadratična tlocrta, kao i danas.<sup>24</sup> Strukturi svodova pobočnih kapela, podjeli na svodna polja i točkama uporišta odgovaraju upornjaci koji preuzimaju horizontalni potisak svoda (Sl. 3.).

Istočnom sklopu zagrebačke katedrale pripada i niže zdanje iza sjevernu pobočnu kapelu katedrale, koje se u povijesnim spisima naziva sakristijom (Sl. 5.). Prema povijesnim izvorima sakristija je vjerojatno bila dovršena do 1275. god., kada je u njoj posvećen oltar apostola sv. Petra i Pavla.<sup>25</sup> Tada je vjerojatno bila već i nadsvođena. Ovo je mišljenje potkrijepljeno i freskama u sakristiji, datiranim u treću četvrtinu 13. stoljeća.<sup>26</sup> To je zdanje dvoetažno: tijekom povijesti u gornjem je katu bio kaptolski arhiv, a u donjem riznica i sakristija katedrale.<sup>27</sup> Ne možemo, međutim, sa sigurnošću tvrditi da je izvorno bilo podijeljeno na etaže.

Postojeće zdanje sastoji se od dvaju dijelova nastalih u različitim razdobljima: njegov zapadni dio autentična je gotička struktura, dok je istočni dio, s peterostranim zaključkom, neogotička prigradnja Hermana Bolléa, obnovitelja katedrale. Izvorni, gotički dio toga zdanja najbolje je očuvan dio srednjovjekovnog sklopa zagrebačke katedrale.<sup>28</sup> Njegov donji kat bio je podijeljen na dvije podjednako velike prostorije nadsvođene sa po dva polja križno-rebrastog svoda (Sl. 9.). U prostoriji na gornjem katu istraživanje donjih dijelova dekorativno-strukturalnih elemenata – rebara i njihove supstrukture – vrlo je otežano jer ugrađeni namještaj sprječava uvid u donje dijelove tih elemenata.

Ovo se preliminarno istraživanje stoga zasniva na proučavanju donje prostorije nižega zdanja koje i danas, kao i tijekom povijesti, služi kao sakristija.<sup>29</sup> Na izvornim gotičkim svodovima i zidovima sakristije sačuvane su gotičke freske datirane u treću četvrtinu 13. stoljeća<sup>30</sup>, koje daju *terminus ante quem* za gradnju toga prostora.<sup>31</sup> Dobro su sačuvani i gotički arhitektonsko-dekorativni elementi raščlambe sakristije.<sup>32</sup>

Izvorni gotički dio sakristije presvođen je križno-rebrastim svodom: svaka od dviju prostorija približno kvadratična tlocrta presvođena je sa po dva polja križno-rebrastog svoda (Sl. 9.). Sva četiri svodna polja podjednako su velika: imaju izdužen pravokutni tlocrt s omjerom stranica približno 1:2. Duži raspon polja iznosi približno 7 m, a visina svodnih lukova oko 3,7 m. S obzirom na ovakve omjere raspona i visine, pojasnice svoda gotovo su polukružni lukovi, samo blago prelomljeni u tjemenu, a takav je i oblik uzdužnih jedara.

<sup>23</sup> Lippertova snimka objavljena je u članku Karla Weissa. [WEISS, 1859.]

<sup>24</sup> Unatoč nekim nedostacima na Lippertovim snimkama, osobito na odviše shematskom presjeku koji ne prikazuje točno svod glavnoga kora i elemente artikulacije gornje etaže sjeverne prigradnje (prostorije nad sakristijom koja je služila kao arhiv), iz Lippertove se snimke, posebice iz njegova tlocrta, ipak mogu očitati opće značajke svoda i njegove konstrukcije.

<sup>25</sup> TKALČIĆ, 1873: 175

<sup>26</sup> DEANOVIC, 1957: 134

<sup>27</sup> WEISS, 1859: 12

<sup>28</sup> VUKIĆEVIĆ-SAMARŽIJA, 2001: 48

<sup>29</sup> Opsežnije istraživanje, osobito invazivno, zasad nije moguće provesti zbog trenutčnih financijskih mogućnosti i okolnosti. Stoga se samo izlazu ideje koje treba provjeriti u budućem istraživanju *in situ*.

<sup>30</sup> DEANOVIC, 1957: 133, 134

Takav oblik uzdužnih svodnih jedara i poprečnih lukova, kojih je strijelja (visina) jedva malo viša od njihova poluraspona, proizlazi iz prostornih mogućnosti. Naime, da bi zdanje ove visine moglo biti razdijeljeno na dvije etaže (prizemlje i prvi kat), lukovi i svodna jedra morali su biti niski s obzirom na raspon, iz čega proizlazi njihov oblik, neuobičajen za ranu i zrelu gotiku. Usto, uporišta su lukova nisko s obzirom na visinu prostora (Sl. 7.).

Sva su svodna jedra sakristije 'prelomljena', tj. njihov je poprečni presjek siljasti luk. Detalj kontakta svodnih jedara i zidova riješen je zidnim lukovima koji ocrtavaju obris jedara: uzdužni su zidni lukovi siljasti poput poprečnih jedara svoda, a poprečni zidni lukovi, kojih je raspon znatno veći od raspona uzdužnih zidnih lukova, također su prelomljeni u tjemenu, ali imaju relativno vrlo malu strijelju.<sup>33</sup> Zahvaljujući primjeni prelomljenih lukova, tjemena svih lukova svoda nalaze se na približno istoj visini unatoč njihovim vrlo različitim rasponima, a tjemene linije jedara približno su horizontalne. Primijenjeno je, dakle, klasično gotičko rješenje razvijeno u *Île-de-France*.<sup>34</sup> Svodna su rebra istaknuta i masivna, zaključena kruškolikom profilacijom<sup>35</sup> (Sl. 6.).

Dijagonalna rebra i pojasnice imaju jednak poprečni presjek, zaključeni kruškolikom profilom.<sup>36</sup> Dimenzije pojasnih i dijagonalnih rebara također su jednake: nema hijerarhije svodnih lukova, za razliku od svodova bočnih brodova svetišta kojih su pojasnice znatno snažnije, šire i više od njihovih dijagonalnih rebara.

Svodna rebra sakristije sastaju se u četiri velika ključna kamena kružnoga oblika. Dva ključna kamena u zapadnome dijelu (tzv. unutarnjoj sakristiji) ukrašena su motivom lišća stiliziranim gotovo do apstrakcije. U istočnome dijelu sakristije ključni kameni imaju simboličke prikaze: jedan vinovu lozu s grozdovima, a drugi *Agnus Dei*. Taj ključni kamen visoke kvalitete podsjeća na skulpturu Champagne.<sup>37</sup>



Vertikalno raščlanjenje supstrukture rebara svoda sastoji se od kratkoga kompozitnog stupa kojeg su službe snažno plastički istaknute, izdvajajući se iz svežnja za više od pola presjeka službe.<sup>38</sup> U kutovima, gdje je peta samo jednoga dijagonalnog rebra, takav se snop službi reducira na samo jednu snažno istaknutu službu. Službe su vitke, na visokim bazama i s jednostavnim visokim čas-kastim kapitelima bez dekoracija<sup>39</sup> (Sl. 8.). Stablo službe vrlo je kratko u odnosu na visinu kapitela i baze, a njegov je presjek vrlo tanak u usporedbi sa snažnim presjekom rebara. Oblikovne karakteristike arhitektonske plastike – osobito oblikovanje službi i velikih 'tanjurastih' ključnih kamenova ukrašenih figuralnim, lisnatim i geometrijskim motivima te profilacije dijagonalnih i poprečnih rebara – upućuju na relativno ranu etapu gotike.<sup>40</sup>

#### ODSTUPANJA KONSTRUKCIJE SAKRISTIJE OD GOTIČKOGA KANONA SVOĐENJA

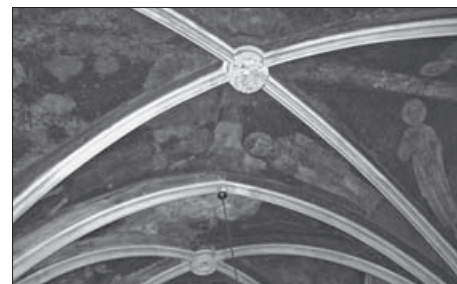
##### DEPARTURE OF THE SACRISTY'S STRUCTURE FROM THE GOTHIC VAULTING CANON

Sakristija (prostori u prizemlju izvornoga gotičkoga zdanja) podijeljena je na dvije prostorije kvadratičnog tlocrta, nadsvođene sa po dva polja križno-rebrastog svoda. Svodna polja imaju izdužen pravokutni tlocrt. Snažni kontrafori na uglovima, postavljeni dijagonalno, te ortogonalno postavljeni kontrafor u sredini dužine sjevernoga zida, na spoju dviju prostorija sakristije, svjedoče o logici konstrukcije – sve dok se ne uoči određena nedosljednost između svodova i njihove supstrukture.

SL. 7. SAKRISTIJA ZAGREBAČKE KATEDRALE, IZVORNI GOTIČKI DIO, U DRUGOM PLANU BOLLÉOVA NEOGOTIČKA PRIGRADNJA  
FIG. 7. SACRISTY OF ZAGREB CATHEDRAL, ORIGINAL GOTHIC STRUCTURE, BOLLÉ'S NEO-GOTHIC ADDITION IN THE BACKGROUND

SL. 8. SAKRISTIJA ZAGREBAČKE KATEDRALE, SVOĐNA REBRA I SVEŽNJASTI STUPIC  
FIG. 8. SACRISTY OF ZAGREB CATHEDRAL, RIB VAULTING AND A PILLAR

SL. 9. SAKRISTIJA ZAGREBAČKE KATEDRALE, IZVORNI GOTIČKI SVOD  
FIG. 9. SACRISTY OF ZAGREB CATHEDRAL, ORIGINAL GOTHIC VAULT



31 DEANOVIC, 1988: 48

32 VUKIČEVIĆ-SAMARŽIJA, 2001: 48

33 Prema Schmidtovu poprečnom presjeku kroz katedralu i sakristiju (1878.).

34 Svodovi s približno horizontalnim tjemanim linijama jedara karakteristični su za ranogotičku arhitekturu *Île-de-France*, dok se u nekim drugim pokrajinama, poput Anjou i Poitou, istodobno grade svodovi kupolasta oblika s nadišenim tjemnom. [BLOMME, 1998: 11; NUSSBAUM, 1999: 109]

35 WEISS, 1859: 263; HORVAT, 1992: 75

36 Uvid *in situ*

37 DEANOVIC, 1988: 45

38 DEANOVIC, 1960: 71

39 IVANDIJA, 1948: 70

40 DEANOVIC, 1988: 46

Naime, po konstruktivnoj logici i gotičkom kanonu građenja na svakom bi se ležaju – uporištu rebara svoda, na kojem se opterećenje svoda prenosi na vertikalnu nosivu konstrukciju – izveo upornjak. Sa statičkoga odnosno mehaničkoga gledišta, to je opravdano i logično jer se na kontaktu dvaju polja svoda, u ležaju pojasnoga i dijagonalnih rebara, koncentriraju opterećenja svoda – kako vertikalno, tj. težina svoda, tako i horizontalni potisak koji nastaje zbog specifičnoga mehaničkog djelovanja svoda. Bilo bi, dakle, logično očekivati još dva kontrafora, i to na kontaktima dvaju polja istočnoga i zapadnoga dijela stare sakristije, tj. po jedan kontrafor između srednjega kontrafora sjevernoga zida i uglovnih, dijagonalno usmjerenih kontrafora. I postojeća konstrukcija očito statički zadovoljava, kako svjedoči njezino vjekovno postojanje. No, dispozicija snažnih kontrafora sakristije, koja se ne podudara s rasporedom polja svodova, nedosljednost je koja vjerojatno ne bi bila predviđena izvornim integralnim projektom graditelja gotičkoga razdoblja, u kojem je rješenje svoda i njegove supstrukture jedan od najvažnijih zadataka.

## ZAKLJUČAK

### CONCLUSION

Ako kontrafori ne odgovaraju unutarnjoj nosivoj konstrukciji odnosno svodovima – a to je jedan od osnovnih zahtjeva gotičke konstrukcije – logično je zaključiti da svodovi po vremenu gradnje ne odgovaraju kontraforima. Na ovome stupnju spoznaje, bez daljnjih istraživanja same zgrade, dosle smo do preliminarne hipoteze da su debeli vanjski zidovi sakristije<sup>41</sup> i njezini snažni kontrafori te podjela na dvije prostorije približno kvadratična tlocrta – stariji sloj, koji je trebao biti nadsvoden s dva polja gotičkoga križno-rebrastog svoda kvadratična tlocrta. Usto, i bočni brodovi svetišta katedrale imaju polja približno kvadratična tlocrta i približno jednakog raspona kao dvije, nekad odvojene, prostorije sakristije. Može se pretpostaviti da su i prostori sakristije trebali biti nadsvodeni sličnim križno-rebrastim svodovima s poljima približno kvadratična tlocrta, po osnovnom tipu i rasponima vrlo sličnim svodu bočnih brodova svetišta.

Usvoji li se pretpostavka da vanjski zatvoreni konstruktivni plašt s kontraforima nije nastao istovremeno kada i svod kojeg polja ne odgovaraju razmještaju kontrafora, mogle bi se objasniti neke nedoumice, odnosno neslaganja među istraživačima koji su proučavali katedralu. Teze o postojanju ranije građevine, u koju je uklopljena sakristija (ili koje su dijelovi iskoristeni za gradnju sakristije), zastupali su mnogi istraživači katedrale. Tako Kukuljević smatra zdanje sakristije predtatarskim<sup>42</sup>,

a Weiss sakristiju smatra najstarijim dijelom katedralnoga kompleksa<sup>43</sup>, kao i Ivandija, koji pretpostavlja da je sakristija najstariji dio postojećega katedralnog sklopa, odnosno da je sakristija možda izvedena prije Timotejeva razdoblja.<sup>44</sup> Premda povijesni izvori svjedoče da je sakristija posvećena 21. travnja 1275. godine, kad je biskup Timotej posvetio oltar sv. Petra i Pavla u sakristiji, Ivandija iznosi hipotezu da je sakristija mogla ostati posteđena od tatarskog razaranja, odnosno da su preostali bar njezini zidovi. Biskup Timotej je u tom slučaju možda samo postavio oltar i uredio unutrašnjost prema suvremenom ukusu.<sup>45</sup> I A. Deanović smatra da je graditelj sakristije možda raspolagao ostacima neke starije zgrade koje je spretno uključio u gotički prostor.<sup>46</sup>

Uočena strukturalna nedosljednost, izostanak kontrafora na mjestima nekih uporišta svodova, odnosno dihotomija vanjske konstrukcije i unutrašnjeg prostora, potkrepljuju tezu o naknadnoj interpolaciji svodova u stariju vertikalnu nosivu konstrukciju. Graditelji su u stariji prostor, koji je bio projektiran i izveden za presvodenje s dva polja približno kvadratična tlocrta, interpolirali svod s drukčijim oblikom svodnih polja. Konceptcija svoda se promijenila, bilo tijekom gradnje ili prilikom popravka nakon oštećenja. Svakako je i prvotno planirani svod bio zamišljen kao gotički križno-rebrasti svod, kako svjedoči sačuvana supstruktura s upornjacima. Ovaj je planirani svod, koliko možemo zaključiti iz supstrukture, konceptijski bliži ostalim svodovima Timotejeva sklopa negoli postojeći svodovi sakristije. To nas stavlja pred zagonetku datacije svodova, koju ne možemo riješiti bez novih istraživanja strukture zgrade ili eventualnih novih otkrića povijesnih izvora.

Ako je opceprihvaćena teza A. Deanović, odnosno datacija fresaka na zidovima i svodovima u sakristiji (prostoru u prizemlju nižega zdanja) u treću četvrtinu 13. stoljeća točna, onda se može postaviti hipoteza da su vanjski zidovi sakristije starija struktura u koju je interpoliran svod nastao svakako najkasnije u trećoj četvrtini 13. stoljeća. Prema dosadaš-

<sup>41</sup> Pod sakristijom se ovdje podrazumijeva samo donji prostor (prizemna etaža) zdanja uza sjeverni kor katedrale. Samo ovaj prostor služi kao sakristija. Strukturalno-dekorativni elementi svoda gornje etaže ne mogu se proučavati bez većih zahvata u uređenje te prostorije. Nadamo se da će to biti moguće u nekomu budućem istraživanju.

<sup>42</sup> KUKULJEVIĆ SAKCINSKI, 1856: 2

<sup>43</sup> Weiss identificira zdanje sakristije s biskupskom kapelom sv. Stjepana [Weiss, 1859: 262], koju je, prema tradiciji, sagradio biskup Stjepan II.

<sup>44</sup> IVANDIJA, 1948: 97

<sup>45</sup> IVANDIJA, 1948: 71

<sup>46</sup> A. Deanović potkrepljuje tu tezu činjenicom da se sakristija prije Bolléova zahvata sastojala od dviju prostorija odijeljenih zidom. Podovi tih prostorija bili su na različitim razinama. [Deanović, 1988: 45]



njim spoznajama, u isto je vrijeme nastao i svod sjeverne pobočne kapele, koji se, međutim, od svoda sakristije bitno razlikuje po općem konceptu – po tlocrtnim proporcijama koje slijede tlocrtni raster stupaca, možda predtatarskoga zdanja, te po naglašenim pojascima, znatno snažnijima od dijagonalnih lukova. Jesu li ti svodovi nastali istovremeno, unatoč tim razlikama? Na temelju povijesnih izvora dosad se pretpostavljalo da je i sjeverna pobočna kapela presvođena u trećoj četvrtini 13. stoljeća, s obzirom na to da je oltar sv. Ladislava u sjevernoj apsidi posvećen 1275. godine, dakle iste godine kada je posvećen i oltar apostola Petra i Pavla u sakristiji.

Kompleksna povijest gradnje katedrale postavlja pred istraživača cijeli niz pitanja na koja nije lako odgovoriti. Čini se da svaka analiza i svaka hipoteza otvara još više pitanja.

Cilj i domet ovoga rada nije datiranje svodova nad sakristijom, tj. prizemljem nižega zdanja uza sjevernu stranu katedrale, a niti njegovih vanjskih zidova. Cilj je ovoga rada skromniji: na temelju postojeće literature, uvida *in situ* i preliminarne analize dati doprinos razmišljanju o relativnoj dataciji svodova u sakristiji i pobočnoj kapeli, te vertikalne nosive konstrukcije nižega zdanja uz katedralu, koje ne smijemo nazivati prigradnjom jer je možda starije od današnjega zdanja katedrale. Je li to niže zdanje nastalo prije današnje strukture katedrale? Na to se pitanje ne može sa sigurnošću odgovoriti bez opsežnih istraživanja arhivskih spisa i materijalne strukture zgrade. Također ostaje otvorenim i pitanje koncepta same katedrale – kvadratična polja

pobočnih kapela mogla bi upućivati na preuzimanje koncepta starijega zdanja. Međutim, sva ta pitanja ostaju u sferi nedokazivih hipoteza – sve dok konkretna arheološka i druga istraživanja na samome zdanju ili u arhivu ne donesu konkretne dokaze.

Ovo se preliminarno istraživanje ograničilo na analizu svodova nad sakristijom (tj. nad prizemljem dvoetažnoga zdanja uz katedralu) i odnosa tih svodova, kako s njihovom supstrukcijom (nosivim zidovima) tako i sa svodovima pobočnih kapela katedrale.

Postojeći svodovi sakristije po tlocrtnom se obliku jasno razlikuju od svodova bočnih brodova svetišta katedrale, koji imaju polja kvadratična tlocrta. Uočljiva je i razlika u oblikovanju svodnih rebara: u svodu sakristije nema hijerarhije svodnih lukova, dok su pojasnice svodova bočnih brodova svetišta znatno snažnije od dijagonalnih rebara. Osim tih razlika u oblikovanju dekorativnih elemenata svoda, nedosljednost u geometrijskoj koncepciji svodova sakristije, izostanak kontrafora na mjestima gdje bi oni po strukturalnoj logici trebali postojati (ako bi se supstruktura gradila upravo za takve svodove) – snažno podupiru pretpostavku o naknadnoj interpolaciji svodova u stariju strukturu. Obrazložena je relativna datacija svoda sakristije (nad prizemljem) i vertikalne nosive konstrukcije. Apsolutna datacija tih strukturalnih elemenata, odnosno određenje doba njihovog nastanka, treba biti predmet mnogo opsežnije studije koja bi uključivala multidisciplinarnu ekipu stručnjaka i znatna materijalna sredstva.

## LITERATURA

## BIBLIOGRAPHY

1. BLOMME, Y. (1998.), *Anjou gothique*, Picard, Paris
2. ČORAK, Ž. (1988.), *Katedrala i XIX. stoljeće*, u: *Zagrebacka katedrala*, Globus, Kršćanska sadašnjost: 257-369, Zagreb
3. DEANOVIC, A. (1957.), *Srednjovjekovne zidne slikarije na području Zagreba*, u: *Iz starog i novog Zagreba I*, Muzej grada Zagreba: 131-138, Zagreb
4. DEANOVIĆ, A. (1960.), *Srednjovjekovna arhitektonska plastika u Stjepanovoj kapeli na Kaptolu*, u: *Iz starog i novog Zagreba II*, Muzej grada Zagreba: 67-84, Zagreb
5. DEANOVIĆ, A. (1963.), *Zagrebacka katedrala u okvirima prvih iskapanja*, u: *Iz starog i novog Zagreba III*, Muzej grada Zagreba: 13-32, Zagreb
6. DEANOVIĆ, A. (1979.), *Zagrebacka katedrala – prošlost u sadašnjosti*, „Kaj – časopis za kulturu”, 3: 3-38, Zagreb
7. DEANOVIĆ, A. (1988.), *Zagrebacka katedrala od XI. do sredine XIX. stoljeća*, u: *Zagrebacka katedrala*, Globus, Kršćanska sadašnjost: 7-90, Zagreb
8. DEANOVIĆ, A.; ČORAK, Ž. (1988.), *Zagrebacka katedrala*, Globus, Kršćanska sadašnjost, Zagreb
9. GRČEVIĆ, N. (1981.), *Fotografija devetnaestog stoljeća u Hrvatskoj*, Društvo povjesničara umjetnosti Hrvatske, Zagreb
10. HORVAT, Z. (1992.), *Katalog gotičkih profilacija arhitekture kontinentalne Hrvatske*, Društvo povjesničara umjetnosti Hrvatske, Zagreb
11. IVANDIJA, A. (1948.), *Stara zagrebacka katedrala. Historijsko-umjetnička rasprava, I dio: Arhitektura*, vlastita naklada, Zagreb
12. KARAMAN, Lj. (1948.), *Umjetnost srednjeg vijeka u Hrvatskoj i Slavoniji*, „Historijski zbornik”, 1: 103-127, Zagreb

13. KARAMAN, Lj. (1950.), *O umjetnosti srednjeg vijeka u Hrvatskoj i Slavoniji*, „Historijski zbornik”, 3: 125-173, Zagreb
14. KARAMAN, Lj. (1963.), *Biljeske o staroj katedrali*, „Bulletin JAZU”, 1-2: 1-46, Zagreb
15. KUKULJEVIĆ SAKCINSKI, I. (1856.), *Prvostolna crkva zagrebacka, opisana s gledišta povjestnice, umjetnosti i starinah*, Zagreb
16. NUSSBAUM, N.; LEPSKY, S. (1999.), *Das gotische Gewölbe: Eine Geschichte seiner Form und Konstruktion*, Wissenschaftliche Buchgesellschaft, Darmstadt
17. SCHURR, M.C. (2003.), *Die Baukunst Peter Parlers*, Jan Thorbecke Verlag, Ostfildern
18. STOŠIĆ, J. (1994.), *Srednjovjekovna umjetnička svjedočanstva o zagrebackoj biskupiji*, u: *Sveti trag: devetsto godina umjetnosti Zagrebacke nadbiskupije 1094-1994* [ur. LUKŠIĆ, T., i sur.], Zagrebacka nadbiskupija, Institut za povijest umjetnosti, Muzejsko-galerijski centar: 101-130, Zagreb
19. SZABO, GJ. (1929.), *Prilozi za građevnu povijest zagrebacke katedrale*, „Narodna starina”, 8: 65-76, Zagreb
20. TKALČIĆ, I.K. (1873.), *Monumenta historica episcopatus Zagrabienensis saec. XII. et XIII*, Zagrabiae (Zagreb)
21. VUKIČEVIĆ-SAMARŽIJA, D. (2001.), *Gotik in Nordkroatien*, „Hortus Artium Medievalium”, 7: 37-57, Zagreb
22. WEISS, K. (1859.), *Der Dom zu Agram*, „Mittheilungen der K.K. Central-Commission zur Erforschung und Erhaltung der Baudenkmale”, 9 (IV): 229-238, Wien

## IZVORI

## SOURCES

## IZVORI ILUSTRACIJA

## ILLUSTRATION SOURCES

- SL. 1. GRČEVIĆ, 1981.
- SL. 2. DEANOVIĆ, ČORAK, 1988.
- SL. 4. HORVAT, 1992.; Riznica zagrebacke katedrale
- SL. 3. WEISS, 1859.
- SL. 5. KUKULJEVIĆ SAKCINSKI, 1856.
- SL. 7.-9. Foto: Fabris, 2015.
- SL. 6. HORVAT, 1992.

## SAŽETAK

## SUMMARY

## VAULT OF THE SACRISTY OF ZAGREB CATHEDRAL

The Gothic sacristy of Zagreb cathedral is attached to the north nave of its three-nave sanctuary forming a structural unity with it. This eastern side is the oldest preserved part of the present cathedral.

The construction of the cathedral, dedicated to the Assumption of the Blessed Virgin Mary, began after an older structure had been damaged in the Tatar invasion in 1242. Some structural parts from the previous structure were probably reused. Most researchers agree that its reconstruction intensely began on the initiative of bishop Timotej (1263-1287). Extensive works started with the east part, i.e. the cathedral's sanctuary consisting of the main choir and side chapels. All three spaces of the cathedral's east side terminate in polygonal apses. The main choir is wider, taller and longer than the lateral spaces. The historical sources confirm that St Ladislav's altar was consecrated in 1275 in the north apsis and St Mary's altar in the south apsis in 1284. The altar of the apostles Peter and Paul in the sacristy was consecrated in 1275.

The cathedral's sanctuary was vaulted: the Late Gothic type of the vault of the main choir, but built in the Baroque period, was damaged in the 1880 earthquake and removed on Bollé's own decision. The side chapels have cross-ribbed vaults, combined with the rib-groin vault with radial ribs in polygonal endings. The bays orthogonal in plan have a cross-ribbed vault above a square-shaped plan. The lower structure attached to the north lateral nave of the cathedral's sanctuary consists of two parts: its western part is an authentic Gothic structure while the eastern part is a Neo-Gothic annexe designed by Hermann Bollé. The original Gothic part of the lower storey of this structure, which serves as a sacristy, is the best preserved part of this medieval cathedral complex.

This paper brings forward an analysis of only the lower storey of this two-storey structure since the

Gothic elements of the upper storey are unavailable for research. The sacristy – the lower storey of this structure – is divided into two rooms of equal size vaulted by two cross-ribbed vault bays. All four vault bays are equal with an elongated rectangular plan with their side ratio of approximately 1:2. The longer span of the bay is approximately 7 m. Diagonal ribs and transverse arches have cross-section ended in a pear-like profile. The size and the form of all sacristy's vault ribs are equal resulting in no hierarchy of the vault arches.

Vault ribs meet at large circular keystones. The vertical division of the vault's substructure comprises clusters of short slender shafts with simple capitals devoid of decoration. The shafts are short relative to the height of the capital and the base. The shaft section is very thin compared to the strong section of the ribs. Vault bays have elongated rectangular plans. Strong buttresses on the corners, placed diagonally as well as an orthogonally placed buttress in the mid-length of the north-facing wall, at the joint of two sacristy rooms apparently seem logical elements of the vault structure.

However, a comparative analysis of the plan of the vault bays and the layout of the buttresses reveals structural inconsistency. According to the Gothic building canon, buttresses are placed on each bearing of the vault ribs where the thrust of the vault is transmitted to the vertical load-bearing structure. It logically follows that the sacristy should have two more buttresses in the contact zones between two bays of the eastern and the western parts of the former sacristy. The disposition of the strong buttresses not corresponding to the layout of the vault bays is inconsistent. It is highly unlikely that such a solution might have been provided in the original design in the Gothic period.

It can be therefore assumed that the buttresses, in terms of the period of their construction, do not

correspond to the vaults. A preliminary hypothesis suggests that the thick external walls of the sacristy and its strong buttresses are of an earlier date and that they should have been vaulted with two square bays of the Gothic cross-ribbed vaults. If we accept the assumption that the external compact surface of the structure with buttresses and the vault whose bays do not match the layout of the buttresses were built in different periods, we might support a hypothesis about the existence of an earlier structure into which the sacristy was incorporated.

Although the historical sources testify that in 1275 the altar of the apostles Peter and Paul was consecrated in the sacristy, Ivandija puts forward a hypothesis that the sacristy might have been spared from Tatar destruction or that at least its walls survived.

The assumed subsequent interpolation of the vaults into an older vertical load-bearing structure might possibly explain the inconsistent layout of the buttresses in view of the geometrical design of the vaults, i.e. the dichotomy between the external structure and the interior. An older space, designed and built for the vaulting with two bays approximately square in shape, served for the interpolation of a vault with a different shape of the vault bays.

The concept of the vault changed. The vault originally planned was certainly conceived as a Gothic cross-ribbed vault as can be seen from the preserved substructure with buttresses. This planned vault, as far as it can be deduced from the substructure, is conceptually more similar to other vaults of the Timotej's complex, with the square-shaped bays than the existing vaults of the sacristy. Further elaboration of this hypothesis might help to trace accurately the chronological history of the oldest parts of the Zagreb cathedral.

IVANA ŠIMUNIĆ  
MARINA ŠIMUNIĆ BURŠIĆ

## BIOGRAFIJE

## BIOGRAPHIES

**IVANA ŠIMUNIĆ** je studentica Katoličkoga bogoslovnog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu. Na Hrvatskim studijima Sveučilišta u Zagrebu odlučila je i položila kolegij Povijest graditeljstva.

Dr.sc. **MARINA ŠIMUNIĆ BURŠIĆ** znanstvena je suradnica. Poseban joj je znanstveni interes strukturalna analiza povijesnih konstrukcija, napose u Hrvatskoj. Naslovni je docent na Hrvatskim studijima Sveučilišta u Zagrebu, gdje predaje kolegij Povijest graditeljstva.

**IVANA ŠIMUNIĆ**, student at the Catholic Faculty of Theology of the University of Zagreb. She passed her exam in the *History of Architecture* at the Centre for Croatian Studies, University of Zagreb.

**MARINA ŠIMUNIĆ BURŠIĆ**, Ph.D., research associate. Her research interests are focused on the structural analyses of historic structures, especially in Croatia. She is Assistant Professor at the Centre for Croatian Studies of the University of Zagreb where she teaches a course on the history of architecture.

